

W sportach sylwetkowych oraz sportach walki liczy się przede wszystkim masa i siła mięśniowa. Są jednak okresy, np. „rzeźbienie” sylwetki, czy też „zbijanie wagi”, kiedy sportowcy z tej branży zwracają szczególną uwagę na spalanie zbędnych kalorii, gdzie ważną rolę pełni szybkość przemiany materii. Jest wiele sposobów zarówno na jej przyspieszenie, jak i spowolnienie. Jaki wpływ na nasz organizm ma metabolizm i co na niego wpływa? Odpowiedź znajdziecie w tekście.

Przemiana materii, a organizm człowieka

Nasz organizm to bardzo skomplikowane „urządzenie”, które posiada szereg funkcji, ale ma też swoje „wymagania techniczne”. Warunkiem prawidłowego przebiegu wszystkich procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie jest pobieranie pożywienia z zewnątrz, które stanowi źródło energii niezbędnej do życia. Składnikami pokarmowymi, które dostarczają energii są oczywiście węglowodany, tłuszcze i białka, które pod wpływem wielu przemian są wykorzystywane

do utrzymania podstawowej przemiany materii (PPM), wielu procesów biochemicznych, trawienia, wchłaniania i przemian składników odżywczych (termogeneza poposiłkowa) oraz do mniejszej, bądź większej aktywności fizycznej.

Zacznijmy od najmniejszych elementów naszego „urządzenia”. Podstawowa Przemiana Materii (PPM) to najniższa niezbędna ilość energii, jaką potrzebuje organizm dla zachowania podstawowych funkcji życiowych: pracy układu krążenia i oddechowego, utrzymania stałej temperatury ciała, budowy tkanek, czy czynności narządów i gruczołów wydzielniczych. W jej skład nie wchodzi żadna praca czy aktywność fizyczna. Według zaleceń, u zdrowego człowieka podstawowa przemiana materii wynosi średnio 1 kcal/kg m.c./h, w przypadku dzieci PPM jest większa, natomiast u ludzi starszych jest nieco mniejsza. Co ciekawe PPM jest najwyższa w pierwszych 2 latach życia człowieka, kiedy mamy do czynienia z intensywną rozbudową tkanek organizmu, natomiast po ukończeniu 21 lat PPM ulega obniżeniu o ok. 2 % na każde kolejne 10 lat życia. Na tę podstawową wartość zapotrzebowania energetycznego ma wpływ wiele czynników, m.in. masa ciała, dlatego kobieta wykazuje mniejszą PPM, niż mężczyzna. Część naukowców twierdzi, że gdy weźmiemy pod uwagę beztłuszczową

masę ciała LBM (lean body mass), czyli głównie masę mięśniową, to okaże się, że PPM jest taka sama u mężczyzn i u kobiet. Według innych badaczy z racji tego, iż u kobiet występuje mniejszy procent beztłuszczowej masy ciała niż u mężczyzn, ich organizm wykazuje przeciętnie ok. 7% niższe zapotrzebowanie energetyczne dla utrzymania podstawowych funkcji życiowych.

Wpływ temperatury na metabolizm sportowca

Zdarza się, że zawodnik podwyższa swoją PPM nieświadomie, podczas ćwiczeń w zmiennej temperaturze lub, jak w przypadku kobiet, w zależności od cyklu, w jakim znajduje się jej organizm (wyraźny wzrost PPM obserwuje się u kobiet podczas menstruacji). Na pewno mało kto wie, że w stanach gorączkowych

dochodzi do podwyższenia tempa metabolizmu – wystarczy zwiększyć temperaturę ciała o 1°C, co powoduje wzrost tempa metabolizmu o 12%. Zatem kulturysta czy fitnesska w okresie rzeźbienia muskulatury, zwiększając temperaturę ciała do ok. 39°C może wydatkować o 500 kcal/dobę więcej. Tutaj okazuje się, że sauna może stanowić dobre miejsce na regenerację potreningową oraz dodatkowo miejsce wydatkowania energii w stanie spoczynku. Ta forma rekreacji nie jest jednak polecana w okresie treningu mającego na celu zwiększanie masy mięśniowej. Jak wskazują doniesienia naukowe na tempo metabolizmu działają nie tylko wysokie, ale także i niskie temperatury. Okazuje się bowiem, że tempo PPM może wzrosnąć na skutek przebywania w chłodnym otoczeniu (temp. poniżej 22-23°C). Wówczas nasz organizm, jako urządzenie

Przed ćwiczeniami rano należy wypić chociażby kawę z cukrem lub spożyć aminokwasy glukogenne w postaci aminokwasów rozgałęzionych (BCAA), alaniny, argininy itd. To powinno zabezpieczyć organizm przed hipoglikemią, a ponadto ograniczy katabolizm mięśniowy

Metabolizm sportowca

to co warto wiedzieć



samesterujące się, w celu utrzymania stałej temperatury ciała zmuszony jest do nasilenia procesu termogenezy (produkcji ciepła), wszak człowiek jest istotą stałocieplną. Ten wzrost tempa metabolizmu w chłodnym otoczeniu to przejaw wzajemnej kurczliwości mięśni, ich drżenia oraz pobudzenia hormonalnego (adrenalina, noradrenalina, glukagon, hormon tarczycy). Niemniej u zawodników sportów walki oraz sportów sylwetkowych takich jak kulturystyka czy fitness podwyższenie metabolizmu bywa wskazane, szczególnie w okresie spalania zbędnej tkanki tłuszczowej, tj. w okresie „rzeźbienia” sylwetki, albo też w celu „zbicia wagi” przed ważeniem. Wówczas zaleca się ubrać w dres (najlepiej ortalionowy) i podczas treningu (najlepiej aerobowego) porządnie się wypocić. Oczywiście nie chodzi tu o szybką utratę masy ciała na skutek odwodnienia (zaraz po treningu i tak bowiem musimy uzupełnić płyny), ale o podniesienie termogenezy, która przyspieszy nasz metabolizm nawet na kilka godzin po zakończeniu ćwiczeń. Bywa też tak, że zawodnicy na „zbicie wagi” mają kilka-kilkanaście godzin. Wówczas stosują oni takie metody jak leżenie (spanie) pod kołdrą w grubym dresie lub bieganie w kurtce np. po schodach. W tym przypadku celem zabiegu jest odwodnienie organizmu, by podczas ważenia wskazówka pokazywała kilkaset gram mniej. Jednakże takie techniki nie należą do bezpiecznych, dlatego należy je wykonywać pod okiem lekarza, fizjologa lub doświadczonego trenera.

Hormony tarczycy, a PPM

Najsilniejszy wpływ na wartość PPM mają hormony tarczycy. Przemiana materii ustroju jest uzależniona głównie od funkcji tarczycy i wydzielanych przez nią hormonów, takich jak tyroksyna (T4), trójiodotyronina (T3) oraz kalcytonina. Nadczynność tarczycy to nadmierna produkcja tyroksyny i trójiodotyroniny. Wysokie wydzielanie tych hormonów powiązane jest m.in. ze wzrostem ilości potasu we krwi. Poza tym nadczynność tarczycy powoduje stałe osłabienie, chudnięcie mimo dobrego apetytu, przyspieszone bicie serca, potliwość, drżenie rąk oraz uczucie gorąca, obrzęki stóp i podudzi, to wszystko negatywnie wpływa na trening siłowy oraz wygląd w okresie startowym. Nadaktywność hormonu tarczycy może zwiększać PPM nawet do ok. 80%, więc jeśli intensywnie ćwiczysz i spożywasz optymalne ilości składników odżywczych, a brak efektów, warto zbadać się u endokrynologa.

Metabolizm, a dieta i wysiłek

Na zwiększenie metabolizmu mogą wpływać także niektóre leki oddziałujące na ośrodkowy układ nerwowy. Należą do nich leki typu: aspiryna, kofeina czy też zabronione w sporcie clenbuterol oraz efedryna. Kolejnym elementem wpływającym na wzrost PPM jest proces przyjmowania pokarmu, co nazywamy swoistym dynamicznym działaniem pokarmu (SDDP). Dynamika tego procesu uzależniona jest przede wszystkim od składu pożywienia. Największy wzrost tempa metabolizmu występuje po spożyciu białka (o 15-40% wartości energetycznej spożytego białka), następnie po spożyciu tłuszczu (ok. 5-10%), zaś najmniejszy efekt wykazują węglowodany (ok. 6%). Dieta mieszana powoduje wzrost tempa metabolizmu średnio o ok. 10% jej wartości energetycznej. Zwiększenie PPM występuje ok. 30-60 minut po spożyciu posiłku i może się utrzymywać nawet przez kilka godzin. Z racji tego, że białko wywiera najsilniejszy wpływ na wzrost przemiany materii, zalecane jest spożywanie większych jego dawek przez kulturystów w czasie robienia treningu „na rzeźbę”, a także reprezentantom innych dyscyplin sportowych w czasie kuracji odchudzających.

Ponadto badania wskazują, że poszczególne aminokwasy, jako składowe elementy białek mają istotny wpływ na hamowanie apetytu, co pozwala zmniejszyć ilość spożywanego pokarmu, a wówczas łatwiej zredukować masę ciała. Duży wpływ na tempo przemiany materii w organizmie ma zawartość pierwiastków, witamin oraz proporcje i wzajemne zależności, jakie występują między nimi. Fosfor jest niezbędny we wszystkich cyklach wytwarzania energii w komórce. Wysoka proporcja fosforu w stosunku do wapnia świadczy o wysokim tempie przemian metabolicznych, a jej tempo maleje, gdy zwiększa się w ustroju ilość wapnia. (prawidłowa proporcja wapnia do fosforu wynosi 2:1).

Kolejny czynnik wpływający na wzrost metabolizmu jest ogólnie znany i popularny. Jest nim aktywność fizyczna. W czasie maksymalnego wysiłku fizycznego tempo metabolizmu w pracujących mięśniach zwiększa się ponad 100-krotnie w porównaniu z warunkami spoczynkowymi. Tu zaleca się wykonywanie treningów tlenowych zwłaszcza rano, na czczo. Taki wysiłek może przyspieszyć metabolizm na resztę dnia nawet o 300%! Jednakże nie jest wskazane bieganie czy też jazda na rowerze z zupełnie pustym żołądkiem. Brak cukru i wysiłek może doprowadzić do niebezpiecznej hipoglikemii, co może przyczynić się do mocnych bólów głowy, a nawet utraty przytomności. W związku z tym należy przed ćwiczeniami rano wypić chociażby kawę z cukrem lub spożyć aminokwasy glukogenne w postaci aminokwasów rozgałęzionych (BCAA), alaniny, argininy itd. To powinno zabezpieczyć organizm przed hipoglikemią, a ponadto ograniczy katabolizm mięśniowy.

Spowolnienie metabolizmu

Są również czynniki, które mogą wpłynąć na obniżenie przemiany materii. Tak jak nadczynność tarczycy wzmacnia metabolizm, tak przy niedoczynności tego gruczołu metabolizm może ulec obniżeniu nawet o 40%. Niedoczynność może wywołać silne zakłócenia metabolizmu, których skutkiem mogą być zaniki mięśniowe i nadmierne magazynowanie tłuszczu. Kolejny hormon obniżający PPM to kortyzol. Gdy jesteśmy przepracowani i zmęczeni, kora nadnerczy

wzmaga wydzielanie hormonu stresu – kortyzolu, który spowalnia przemianę materii, zwiększa rozkład białek mięśniowych i ułatwia magazynowanie tłuszczu, co w rzeczywistości nasila nadwagę. Wydzielanie kortyzolu skutecznie hamują produkty węglowodanowe, szczególnie słodkie, nic więc dziwnego, że w warunkach stresowych mamy na nie ochotę.

Wśród środków wpływających na spowolnienie przemiany materii są również leki – tzw. Beta-blokery – czyli preparaty stosowane przy nadciśnieniu tętniczym, stąd osoby z tą przypadłością mogą cierpieć dodatkowo z powodu otyłości, pomimo braku zmian w wydatku energetycznym. Należy jednak wiedzieć, że leki te znajdują się na czarnej liście Międzynarodowego Komitetu Olimpijskiego i ich stosowanie przez sportowców jest surowo karane!

Wiele osób, zwłaszcza nastoletnich kobiet, które marzą, by osiągnąć sylwetkę fitnesski bardzo szybko i bez przemęczenia fizycznego – stosują diety głodówkowe, licząc na szybkie efekty w postaci utraty tkanki tłuszczowej i wyeksponowania mięśni. Oczywiście myślenie to jest błędne, wszak badania wykazują, iż u osób niedożywionych lub stosujących diety głodówkowe obserwuje się wyraźny spadek metabolizmu, więc przynosi to skutek odwrotny niż zamierzony. W pierwszym tygodniu głodzenia obniżenie PPM może sięgać ok. 5-8% jej początkowej wartości. Jednocześnie dochodzi do nasilonej degradacji tkanki mięśniowej, a przez to dodatkowego spowolnienia podstawowego metabolizmu.

Każdy sportowiec jest w stanie modyfikować swoją przemianę materii, w zależności od celu, który chce osiągnąć. Na pewno nie da się osiągnąć celu drogą na skróty, wszak organizm na dłuższą metę oszukać się nie da, a nadto taka droga przynosi często więcej szkody, niż pożytku. Dlatego warto najpierw dobrze poznać swój organizm, zastanowić się jakie jest nasze tempo przemiany materii i jak reaguje ona na modyfikacje dietetyczne i treningowe, zaś wszelkie metody przyspieszenia lub spowolnienia metabolizmu powinny być nadzorowane przez specjalistę.

Mgr Justyna Mizera – dietetyk sportowy
www.olimpiakos.org.pl

